

PUB-NO: EP000107645A2

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 107645 A2

TITLE: Device for separating products transported in
an overlapping procession.

PUBN-DATE: May 2, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

LIEBE-HERZING, FRITZ DR

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

LIEBE HERZING F GRAPHISCHE

COUNTRY

AT

APPL-NO: EP83890187

APPL-DATE: October 20, 1983

PRIORITY-DATA: AT00387382A (October 21, 1982)

INT-CL (IPC): B65H033/12

EUR-CL (EPC): B65H033/12

US-CL-CURRENT: 271/182, 414/789.1

ABSTRACT:

<CHG DATE=19941231 STATUS=0> This device has a belt conveyor (1) which conveys the overlapping flow of material and whose end adjoins a further belt conveyor (5) in the conveying direction, the conveying surface of said conveyor (5) being situated below the conveying surface of the first belt conveyor, and a counting sensor (6) which scans the products (2) to be separated.

In order to permit a precise separation of the products (2) to be combined

from the product flow without impairing the successive products in each case,
the counting sensor (6) is arranged in the region of the step formed by the two
belt conveyors (1, 5) and scans the rear section of each product (2) falling
from the upper onto the lower belt conveyor; the lower belt conveyor is
assigned a driver means (7, 8) which can be moved in its conveying direction
and which can be set in operation from a waiting position in the region of the
step by means of the counting sensor in dependence on a predetermined number of
products to be separated, in the sense of an advance movement of the driver
means relative to the lower belt conveyor, and can be put in engagement with
the rear edge of the last counted product. <IMAGE>

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 107 645
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 83890187.4

(51) Int. Cl.³: B 65 H 33/12

(22) Anmeldetag: 20.10.83

(30) Priorität: 21.10.82 AT3973/82

(71) Anmelder: Dr. Fritz Liebe-Herzing Graphische Maschinen KG, Margaretenstrasse 98, A-1050 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: 02.05.84
Patentblatt 84/18(72) Erfinder: Liebe-Herzing, Fritz, Dr.,
Margaretenstrasse 98, A-1050 Wien (AT)

(24) Benannte Vertragsstaaten: CH DE FR GB IT LI SE

(74) Vertreter: Holzer, Walter, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte
Dipl.-Ing. Dr.techn. Schütz Alfred Dr.phil. Mrazek
Engelbert Dipl.-Ing. Holzer Walter Dipl.-Ing. Pfeifer Otto
Fleischmannsgasse 9, A-1040 Wien (AT)

(54) Vorrichtung zum Trennen von in einem Schuppenstrom bewegten Produkten.

(57) Diese Vorrichtung weist einen den Schuppenstrom transportierenden Bandförderer (1), an dessen Ende in Förderrichtung ein weiterer Bandförderer (5) anschliesst, dessen Förderfläche unterhalb der Förderfläche des ersten Bandförderers liegt, und einen die abzutrennenden Produkte (2) abtastenden Zählfühler (6) auf.

Um ein präzises Abtrennen der zusammenzufassenden Produkte (2) aus dem Produktstrom ohne Beeinträchtigung der jeweils nachfolgenden Produkte zu ermöglichen, ist der Zählfühler (6) im Bereich der von den beiden Bandförderern (1, 5) gebildeten Stufe angeordnet und tastet den Hinterabschnitt jedes vom oberen auf den unteren Bandförderer fallenden Produktes (2) ab; dem unteren Bandförderer ist eine in dessen Förderrichtung bewegbare Mitnehmereinrichtung (7, 8) zugeordnet, die aus einer Wartestellung im Bereich der Stufe mittels des Zählfühlers in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Zahl abzutrennender Produkte im Sinne eines Vorlaufes der Mitnehmereinrichtung gegenüber dem unteren Bandförderer in Gang setzbar und mit der Hinterkante des zuletzt gezählten Produktes in Eingriff versetzbar ist.



EP 0 107 645 A2

Vorrichtung zum Trennen von in einem Schuppenstrom
bewegten Produkten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trennen von in einem Schuppenstrom bewegten Produkten.

Druckmaschinen, wie Rollen-Rotationsdruckmaschinen, sind in der Regel Falzvorrichtungen nachgeschaltet, in
5 welchen die Druckprodukte quer- und längsgefalzt werden. Die Produkte werden sodann, beispielsweise mit Hilfe eines Auslegerrades, schuppenförmig einem Auslegerförderband übergeben. Um die Produkte abtransportieren zu können, müssen sie zu Stapeln mit einer vorbestimmten
10 Stückzahl zusammengefaßt werden. Zu diesem Zweck sind bereits verschiedenartige Vorrichtungen im Einsatz, die es auch ermöglichen, die Stückzahl jedes Stapels festzulegen und erforderlichenfalls zu verändern. Beispielsweise macht eine Zähleinrichtung ein bestimmtes Exemplar
15 der auf dem Auslegerförderband schuppenförmig transportierten Produkte periodisch kenntlich.

Bei den bekannten Vorrichtungen erfolgt die Zählung durch Abtasten der oben liegenden Produktkante und die Trennung der Produkte nach Erreichen einer vorbestimmten
20 Produktanzahl durch Einklemmen oder Aufhalten des Schuppenstromes hinter dem zuletzt gezählten Produkt an einer dem Zählpunkt nachfolgenden Stelle, damit das letzte Produkt noch dem Stapel zugeordnet werden kann bzw. der Rückstau beim Aufhalten des Stromes den Zähl-
25 fähler nicht stört.

Der Abstand zwischen der Zählstelle und der Trennstelle ergibt aber unvermeidbare Ungenauigkeiten, weil der Schuppenstrom bei den bekannten Vorrichtungen nicht vollkommen regelmäßig ist. Die bekannte Vorgangsweise
30 ist außerdem steuerungstechnisch relativ kompliziert und mit der Gefahr eines unbeabsichtigten Einklemmens

des jeweils letzten Produktes oder eines Mitziehens des unmittelbar nachfolgenden Produktes verbunden.

Aus der DE-A1-2 820 957 ist eine Vorrichtung bekannt, bei der ein Zählkopf mit einem Fühler in Förderrichtung
5 mit Abstand vor einer Stufe zwischen zwei den Schuppenstrom transportierenden Förderbändern angeordnet ist. Der Fühler wird von den jeweils vorangehenden Kanten der Druckprodukte betätigt und erzeugt Zählimpulse. Im Bereich der Stufe zwischen den Förderbändern greift ein
10 relativ aufwendiger Mechanismus in den Schuppenstrom ein, um einzelne Produkte aus diesem herauszulösen und nach oben zu fördern. Mit dieser Vorrichtung können die Druckprodukte aber nicht zusammengefaßt und auf einfache Weise aus dem Produktstrom im Bereich des zweiten
15 Förderers abgeführt werden.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Vorrichtung zum Zählen und Trennen von in einem Schuppenstrom bewegten Produkten zu schaffen, die bei konstruktiv und steuerungstechnisch einfacher Ausbildung ein präzises Ab-
20 trennen der zusammenzufassenden Produkte aus dem Produktstrom ermöglicht, u.zw. ohne Beeinträchtigung der jeweils nachfolgenden Produkte bzw. des nachfolgenden Produktstromes.

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung zum
25 Trennen von in einem Schuppenstrom bewegten Produkten, mit einem den Schuppenstrom transportierenden Bandförderer, an dessen Ende in Förderrichtung ein weiterer Bandförderer anschließt, dessen Förderfläche unterhalb der Förderfläche des ersten Bandförderers liegt, und
30 einem die abzutrennenden Produkte abtastenden Zählfühler; diese Vorrichtung zeichnet sich erfindungsgemäß dadurch aus, daß der Zählfühler im Bereich der von den beiden Bandförderern gebildeten Stufe angeordnet ist und den Hinterabschnitt jedes vom oberen auf den unteren

Bandförderer fallenden Produktes abtastet, daß dem unteren Bandförderer eine in dessen Förderrichtung bewegbare, an sich bekannte Mitnehmereinrichtung zugeordnet ist und daß diese Mitnehmereinrichtung aus einer

5 Wartestellung im Bereich der von den beiden Bandförderern gebildeten Stufe mittels des Zählfühlers in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Zahl abzutrennender Produkte im Sinne eines Vorlaufes der Mitnehmereinrichtung gegenüber dem unteren Bandförderer in Gang setzbar und mit

10 der Hinterkante des zuletzt gezählten Produktes in Eingriff versetzbar ist.

Der wesentliche Vorteil der Erfindung besteht darin, daß das Zählen der Produkte und das Trennen des Produktstromes an ein und derselben Stelle der Fördereinrichtung

15 erfolgt. Insbesondere wird erreicht, daß das jeweils letzte der zusammenzufassenden Produkte ohne Behinderung des nachfolgenden Produktes einwandfrei mitgenommen wird, weil im Bereich der Stufe zwischen den Förderbändern ein Öffnen des Schuppenstromes erfolgt. Hiedurch

20 wird auch ein sicheres Zählen der Produkte mittels des Zählfühlers gewährleistet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Mitnehmereinrichtung, wie an sich bekannt, zumindest eine auf einem endlosen, parallel zum unteren

25 Bandförderer umlaufenden Mitnehmerglied montierte Mitnehmergabel od.dgl. auf, die über die Förderfläche des unteren Bandförderers ragt.

Die Erfindung wird nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigt

30

Figur 1 schematisch eine Seitenansicht der Vorrichtung gemäß der Erfindung und

Figur 2 eine Draufsicht zu Figur 1.

Auf einem Ausleger-Bandförderer 1, der einem nicht gezeigten Falzapparat, z.B. einer Rollen-Rotationsdruckmaschine, nachgeschaltet ist, werden gefaltzte Produkte 2 schuppenförmig ausgelegt vorwärts bewegt. Die Produkte 2 können z.B. aus den Schaufeln eines Auslegerrades auf den Bandförderer 1 gleiten.

Am vorderen Ende des Bandförderers 1 ist unterhalb einer Umlenkrolle 3 desselben eine Umlenkrolle 4 eines dem Bandförderer 1 in dessen Längsrichtung nachgeschalteten Bandförderers 5 angeordnet, auf welchen die den ersten Bandförderer 1 verlassenden Produkte 2 unter Aufrechterhaltung der Schuppenanordnung fallen. Der untere Bandförderer 5 weist drei mit gegenseitigem Querabstand parallel zum oberen Bandförderer 1 angeordnete und mit der gleichen Geschwindigkeit wie dieser angetriebene Förderbänder auf. Im Fallbereich des Hinterabschnittes der Produkte 2 ist zwischen den Niveaus der Vorlauftrume der Bandförderer 1, 5 ein Zählfühler 6 angeordnet, der z.B. ein mechanischer Fühler sein kann. Beim Passieren der von den Bandförderern 1, 5 gebildeten Stufe löst sich der Endabschnitt jedes Produktes 2 vom oberen Bandförderer 1, wodurch der Schuppenstrom geöffnet wird. Dieses Öffnen des Schuppenstromes beim Herabfallen jedes Produktes 2 ermöglicht ein sicheres Zählen der Produkte mittels des Zählfühlers 6. Um das Öffnen des Schuppenstromes zu erleichtern, kann gegebenenfalls im Bereich der Umlenkrollen 3, 4 eine Lustdüse vorgesehen sein, die zwischen die Hinterabschnitte der herabfallenden Produkte bläst.

Wie insbesondere Figur 1 zeigt, ist dem unteren Bandförderer 5 eine Mitnehmereinrichtung mit einem nicht gezeigten Antrieb zugeordnet, die beim dargestellten Beispiel durch ein sich parallel zum unteren Bandförderer 5 erstreckendes, umlaufendes endloses Mitnehmerglied 7 gebildet wird, dessen Vorlauftrum unterhalb des Vorlauf-

trums des unteren Bandförderers 5 liegt. Das endlose Mitnehmerglied 7 ist über seine Länge mit mehreren, sich quer zum unteren Bandförderer 5 erstreckenden Mitnehmergabeln 8 od.dgl. versehen, die mit gegenseitigem Querabstand vom endlosen Mitnehmerglied abstehen, wobei das Mitnehmerglied, wie Figur 2 zeigt, so angeordnet ist, daß die Mitnehmergabeln 8 od.dgl. zwischen den drei parallelen Förderbändern des unteren Bandförderers 5 laufen. Das Mitnehmerglied 7 wird durch den Zählfühler 6 und eine diesem zugeordnete, nicht gezeigte Steuereinrichtung so gesteuert, daß sich jeweils ein Mitnehmer im Stillstand bzw. in Wartestellung im Bereich der von den Bandförderern gebildeten Stufe befindet und der Antrieb des Mitnehmergliedes 7 jeweils bei Erreichen einer vorbestimmten Produktzahl einen Vorlaufimpuls erhält, der bewirkt, daß das Mitnehmerglied 7 während einer vorbestimmten Zeitspanne mit größerer Geschwindigkeit vorläuft als der untere Bandförderer 5. Dadurch schieben die Mitnehmergabeln 8 od.dgl., die jeweils zu Beginn eines Mitnahmezyklus im Bereich des Zählfühlers 6 mit dem zuletzt gezählten Produkt in Eingriff kommen, die Produkte in Förderrichtung zu einem Stapel zusammen. Der einwandfreie Eingriff der Mitnehmergabeln 8 od.dgl. wird durch das Öffnen des Schuppenstromes während des Herabfallens der Produkte über die von den Bandförderern 1, 5 gebildete Stufe gesichert.

Auf diese Weise wird die erforderliche Trennung des Schuppenstromes zum Zusammenfassen jeweils einer vorbestimmten Anzahl von Produkten zu einem Stapel erzielt. Es versteht sich, daß das erläuterte Ausführungsbeispiel im Rahmen des allgemeinen Erfindungsgedankens verschiedentlich abgewandelt werden kann. So kann beispielsweise das endlose Mitnehmerglied mit einem einzigen Mitnehmer versehen sein. Die Vorlaufgeschwindigkeit des Mitnehmergliedes muß dann so gesteuert werden, daß der Mitnehmer sich nach dem Zusammenschieben der Produkte

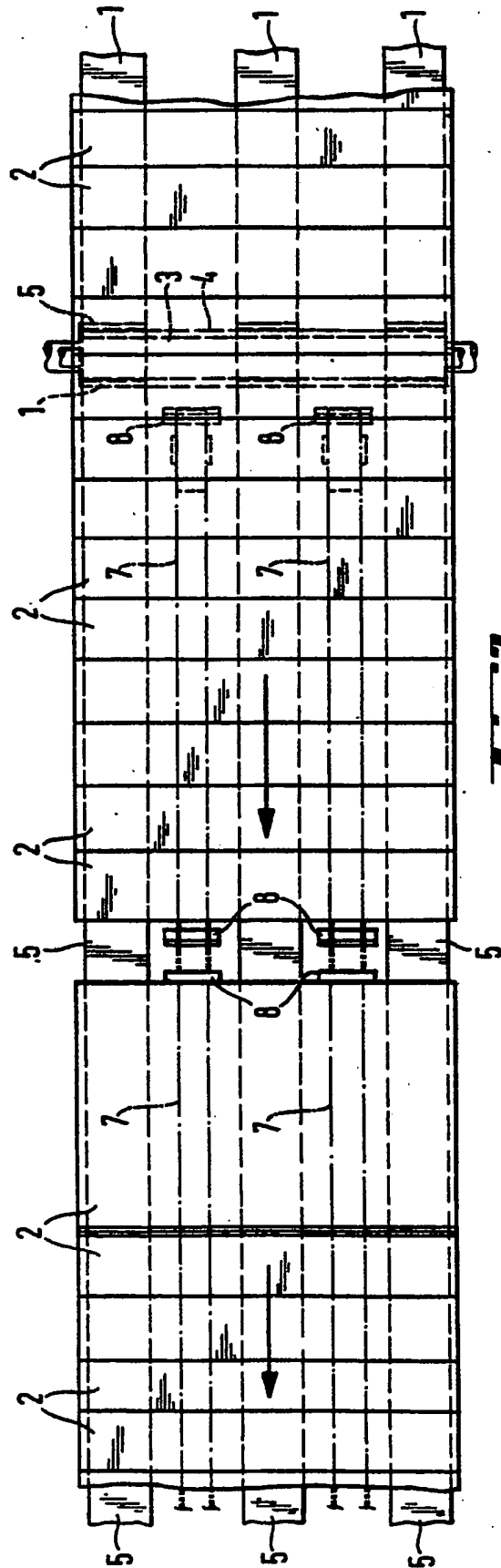
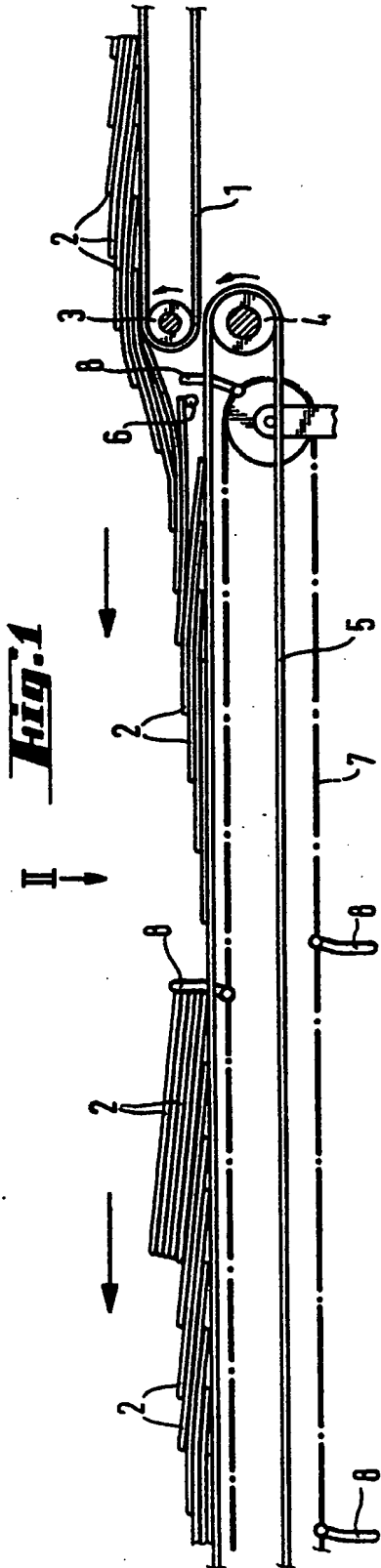
wieder in die Wartestellung im Bereich des Zählfühlers zurück bewegt hat, bevor der Zählfühler die vorgegebene Produktzahl gezählt hat. Bei Vorhandensein von mehreren Mitnehmern über die Länge des Mitnehmergliedes erfolgt

5 eine entsprechende Steuerung, d.h. es werden die Vorlaufgeschwindigkeit und die Länge des Mitnehmergliedes so auf die Vorschubgeschwindigkeit der Bandförderer 1, 5 abgestimmt, daß sich vor Beendigung des Zählvorganges jeweils ein Mitnehmer in Wartestellung befindet. Statt

10 einer umlaufenden könnte auch eine hin- und herbewegliche Mitnehmereinrichtung vorgesehen sein.

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Trennen von in einem Schuppenstrom bewegten Produkten, mit einem den Schuppenstrom transportierenden Bandförderer⁽¹⁾, an dessen Ende in Förder-
richtung ein weiterer Bandförderer⁽⁵⁾ anschließt, dessen
5 Förderfläche unterhalb der Förderfläche des ersten Bandförderers liegt, und einem die abzutrennenden Produkte abtastenden Zählfühler⁽⁶⁾, dadurch gekennzeichnet, daß der Zählfühler (6) im Bereich der von den beiden Bandförderern (1, 5) gebildeten Stufe angeordnet ist
10 und den Hinterabschnitt jedes vom oberen auf den unteren Bandförderer fallenden Produktes (2) abtastet, daß dem unteren Bandförderer (5) eine in dessen Förderrichtung bewegbare, an sich bekannte Mitnehmereinrichtung (7, 8) zugeordnet ist und daß diese Mitnehmereinrichtung (7,
15 8) aus einer Wartestellung im Bereich der von den beiden Bandförderern (1, 5) gebildeten Stufe mittels des Zählfühlers (6) in Abhängigkeit von einer vorgegebenen Zahl abzutrennender Produkte im Sinne eines Vorlaufes der Mitnehmereinrichtung (7, 8) gegenüber dem unteren Band-
20 förderer (5) in Gang setzbar und mit der Hinterkante des zuletzt gezählten Produktes in Eingriff versetzbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mitnehmereinrichtung, wie an sich bekannt, zu-
25 mindest eine auf einem endlosen, parallel zum unteren Bandförderer (5) umlaufenden Mitnehmerglied (7) montierte Mitnehmergabel (8) od.dgl. aufweist, die über die Förderfläche des unteren Bandförderers (5) ragt.



BEST AVAILABLE COPY